



Mesure de hauteur et calcul de volume pour un arbre (avec la règle de Christen)

Objectif : Une partie de l'activité se passe en classe pour construire l'outil de mesure (règle de Christen) et une autre partie se passe sur le terrain. Le but de cette activité est de mesurer la hauteur des arbres et d'estimer leur volume avec des calculs simples. (Des propositions de calculs plus compliqués sont disponibles dans l'activité « Calcul de biomasse, estimation du stockage du CO₂ » dans la partie secondaire « Que sont un arbre et une forêt »)

Matériel : Pour cette activité vous avez besoin de :

- Ciseaux
- feuille de papier et ou de cartons
- calculatrice
- mètre ruban

Déroulement : La première partie de cette activité consiste à construire la règle de Christen. Vous avez un exemple de règle déjà toute faite ci-après.

Après l'avoir découpé il est préférable de la renforcer avec du carton (pour qu'elle soit plus rigide et qu'elle reste bien droite une fois sur le terrain) Cette règle de Christen est élaborée sur une « base 2 » cela veut dire qu'elle a été calibrée avec une marque à 2 mètre sur l'arbre. Les graduations sur la règle de Christen correspondent à la hauteur de l'arbre en mètre.

1. Pour utiliser cette règle de Christen sur le terrain, il faut faire une marque à 2 mètre sur l'arbre que l'on souhaite mesurer (marque ou repère).
2. Ensuite on s'éloigne petit à petit de l'arbre en tenant la règle de Christen droite et le bras tendu. Il faut avoir la règle dans le bon sens, avec les graduations dans à l'endroit et le petit cercle en haut.
3. Le but c'est que l'arbre rentre entièrement dans la règle de Christen, entre les bords qui délimitent les graduations.
4. Une fois que l'on voit l'arbre entre les 2 bords, on peut lire la hauteur de l'arbre en regardant la correspondance des graduations sur la règle et la marque sur l'arbre en perspective. (plus l'arbre est grand plus il faut s'éloigner pour pouvoir lire la hauteur)

Les mesures effectuées avec cette méthode ne sont pas d'une extrême précision mais cela nous permet d'estimer facilement la hauteur d'un arbre.

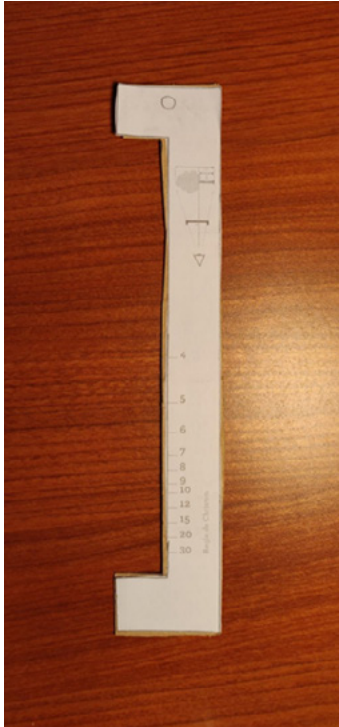


La bioéconomie forestière basée sur les services écosystémiques

Les nouveaux produits issus de la forêt

Pour prendre la circonférence, un mètre ruban classique sera utilisé pour embrasser le tronc et mesurer son diamètre.

Tous les forestiers du monde ont décidé que la circonférence d'un arbre se mesure à 1,3 m du sol. Vous prenez donc votre mètre ruban pour mesurer à 1,3 m du sol, vous faites le tour de l'arbre à l'horizontale, en tenant fermement le mètre ruban, pour connaître sa circonférence.



Grace à ces mesures de hauteur et de circonférence on peut estimer le volume de l'arbre en faisant l'hypothèse que l'arbre représente un cylindre.

On utilisera donc la formule suivante : volume (v) = Surface (S)* Hauteur (H)

Pour calculer la surface il nous faut calculer le diamètre :

$$d = C/\pi$$

d = Diamètre (m)

C = Circonférence à 1,3m (m)

Ensuite nous pouvons calculer la surface du tronc à 1,3m (en supposant la section du tronc est homogène)

$$S = (\pi*(d/2)^2)$$

S = Surface (m²)

d = Diamètre (m)

Enfin nous pouvons calculer le volume de l'arbre (il faut garder à l'esprit que c'est une estimation)

$$V = S* h$$

V = Volume (m³)

h = Hauteur (m)



La bioéconomie forestière basée sur les services écosystémiques

Les nouveaux produits issus de la forêt

